FB0803　扩散硅压力变送器

FB0803X 精小型
FB0803Z 卫生型 扩散硅压力变送器

FB0803W 扩散硅液位变送器

使用说明书

版本号：V2.0

目　　录

一、安全指导 1
二、变送器适用范围、主要特点和用途 1
三、FB0803 系列扩散硅变送器选型谱表 2
四、主要技术参数 5
五、工作原理和构造 6
5.1 工作原理 6
5.2 外形尺寸 7
六、安装 9
6.1 FB0803 系列扩散硅压力变送器安装 9
6.2 FB0803W 系列扩散硅液位变送器安装 10
6.3 FB0803X/Z 系列扩散硅压力变送器安装 10
七、接线 11
八、调校 13
8.1 FB0803/FB0803W 模拟型压力/液位变送器调校 14
8.2 FB0803/FB0803W 智能型压力/液位变送器调校 15
8.3 FB0803X/Z 压力变送器调试方法 21
九、液晶表头显示值设置 22
十、防爆型压力变送器使用说明 23
9.1 防爆类型及标志 23
9.2 爆炸性环境用防爆电气设备的类别、级别和温度级别 23
十一、防爆型变送器安装、使用注意的事项 24
十二、维护及故障处理 25
十三、订货需知 26
12.1 订购防爆型变送器时须注意几点事项 26
12.2 产品选型应注意的有关参数 27

一、安全指导

1. 禁止被测介质结冰，否则将损坏传感器！
2. 只有合格或经授权的人员才能从事变送器的安装、电气连接、使用和维护。合格人员指从事变送器或类似设备的装配、电气连接、使用和操作等有经验的人员，并持有从事这类工作的资格证书或持有电路、高压和腐蚀性介质的安全性工程标准操作维护装置或设备的培训、指导或授权书。
3. 在电气连接时，只可使用绝缘强度符合要求的工具。
4. 必须遵守有关电气安装施工和运行的相关安全规定。对于防爆变送器，应遵守与防爆有关的规程和推荐标准。本变送器能在高压和腐蚀性介质的场合下运行。如处理不当，可能会造成严重的人员伤害或材料损坏。变送器供其他国家使用时，必须遵守相关的国家规定。
5. 为确保变送器安全运行，在安全使用前请仔细阅读本使用说明书。
6. 简要起见，本使用说明书不包括所有产品型号的详细说明，也不涉及装配、运行和维护的每个细节。如想更深了解或有特殊问题，而本操作说明书未作详细介绍部分，请同本公司联系，以获得必要的信息。

二、变送器适用范围、主要特点和用途

FB0803 系列扩散硅压力/液位变送器采用具有国际先进水平的传感器，配合高精度电子元件，经严格的工艺过程装配而成，充分发挥了传感器的技术优势，使变送器具有优异的性能。它抗过载和抗冲击能力强，温度漂移小，稳定性高，具有很高的测量精度。

FB0803 系列扩散硅压力/液位变送器具有多种型号，多种量程，多种连接形式及材料。可广泛用于石油、化工、电力、冶金、制药、食品等许多工业领域，可适应工业各种场合及介质，是传统压力表及传统压力变送器的理想升级换代产品，是工业自动化领域理想的压力测量仪表。

三、FB0803 系列扩散硅变送器选型谱表

FB0803	扩散硅压力变送器									
	代号	测量范围(定货时须注明出厂量程；若无注明，按最高额定量程出厂。)								
	02	0～1kPa～2.5kPa 注1		03	0～2.5kPa～7kPa 注1					
	04	0～7kPa～20kPa		05	0～10kPa～35kPa					
	06	0～20kPa～70kPa		07	0～35kPa～100kPa					
	08	0～70kPa～200kPa		09	0～100kPa～350kPa					
	10	0～200kPa～700kPa		11	0～350kPa～1.0MPa					
	12	0～700kPa～2.0MPa		13	0～1.0MPa～3.5MPa					
	14	0～2.0MPa～7.0MPa		15	0～3.5MPa～10MPa					
	16	0～7.0MPa～20MPa		17	0～10MPa～35MPa					
	18	0～20MPa～60MPa								
		代号	输出信号							
		E	4～20mA DC							
		S	智能式 4～20mADC 二线制+现场总线 HART 协议							
		9	特殊要求							
			代号	精度等级						
			1	0.1%						
			2	0.25%						
			3	0.5%						
				代号	过程连接件方式					
				R	标准型 M20×1.5 外螺纹					
				T1	平面膜型 G1/2 外螺纹 注2					
				0	按用户提供尺寸加工					
						代号	选项			
						i	本安型 ExiaⅡCT6			
						d	隔爆型 ExdⅡCT6			
						M1	模拟指示表头			
						M3	3 1/2 LCD 数字显示表头 注3			
						G	表压测量			
						A	绝压测量（按用户约定定做）			
						F	负压测量（按用户约定定做）			
						S	散热器及过程连接件			
						Y	用户约定			
FB0803	04(0-10kPa)	E	2	R		i	G	←变送器选型举例		

注 1：选择 02、03 量程代码时，为测量非腐蚀性、无粉尘、干燥气体。

注 2：选用测量范围代号 07 以上（含 07）。

注 3：选用“M3”表头时，按客户选定的量程配用单位标签。

FB0803X	精小型扩散硅压力变送器				
FB0803Z	卫生型扩散硅压力变送器				
代号	引线方式				
1	航空接头				
2	电缆线直接引出（缺省长度 1 米）				
3	Hirschmann（赫斯曼）接头				
代号	测量范围				
04	0～7kPa～20kPa		05	0～10kPa～35kPa	
06	0～20kPa～70kPa		07	0～35kPa～100kPa	
08	0～70kPa～200kPa		09	0～100kPa～350kPa	
10	0～200kPa～700kPa		11	0～350kPa～1.0MPa	
12	0～700kPa～2.0MPa		13	0～1.0MPa～3.5MPa	
14	0～2.0MPa～7.0MPa		15	0～3.5MPa～10MPa	
16	0～7.0MPa～20MPa		17	0～10MPa～35MPa	
18	0～20MPa～60MPa				
代号	输出信号				
E	4～20 mA DC				
9	特殊要求				
代号	精度等级				
1	0.1%				
2	0.25%				
3	0.5%				
代号	接口形式				
R	标准型 M20×1.5 外螺纹（FB0803 Z 系列无此项）				
T1	平面膜型 G1/2 外螺纹[注1]				
T2	卡箍式（仅 FB0803 Z 有此项）				
0	按用户提供尺寸加工				
代号	选项				
M3	3 1/2LCD 数字显示表头[仅引线方式是 Hirschmann（赫斯曼）接头的有此项]				
i	本安型 ExiaⅡCT6				
G	表压测量				
F	负压测量（按用户约定定做）				
A	绝压测量（按用户约定定做）				
FB0803X	1 04 (0-10kPa) E	2	R	i G	←变送器选型举例

注 1：选用测量范围代号 07 以上（含 07）。

FB0803W	扩散硅投入式液位变送器							
¦	代号	结构形式						
¦	E	一体式电缆式						
¦	F1	分体式铠装型[注1]						
¦	F3	分体式电缆式[注2]						
¦	D	法兰直装式[注3]						
¦ ¦	代号	测量范围(定货时须注明出厂量程；若无注明，按最高额定量程出厂。)						
¦ ¦	04	0～5kPa～20kPa						
¦ ¦	05	0～10kPa～35kPa						
¦ ¦	06	0～20kPa～70kPa						
¦ ¦	07	0～35kPa～100kPa						
¦ ¦	08	0～70kPa～200kPa						
¦ ¦	09	0～100kPa～350kPa						
¦ ¦	10	0～200kPa～700kPa						
¦ ¦	11	0～350kPa～1.0MPa						
¦ ¦	12	0～700kPa～2.0MPa						
¦ ¦ ¦	代号	输出信号						
¦ ¦ ¦	E	4～20mADC						
¦ ¦ ¦	S	智能式 4～20mADC 二线制+现场总线 HART 协议						
¦ ¦ ¦ ¦	代号	精度等级						
¦ ¦ ¦ ¦	2	0.25%						
¦ ¦ ¦ ¦	3	0.5%						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦	代号	电缆长度						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦	Lm	单位：米						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦	代号	选项						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦	i	本安型 ExiaⅡCT6						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦	d	隔爆型 ExdⅡCT6						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦	M1	模拟指示表头						
¦ ¦ ¦ ¦ ¦ ¦	M3	3 1/2 LCD 数字显示表头[注4]						
FB0803W	F1	04(0 -10kPa)	E	2	(11m)	i	M1	←变送器选型举例

注 1,注 2：分体式铠装型和电缆型液位变送器的过程连接方式为 DN20 法兰（默认），特殊订货，请注明；

注 3：法兰直装式液位变送器的过程连接方式为 DN50 法兰（默认），特殊订货，请注明；

注 4：选用“M3”表头时，按客户选定的量程配用单位标签。

四、主要技术参数

●工作电压：	12～30VDC(与本安型变送器相配套的关联设备须取得防爆合格证)
●输出信号：	4～20mA
●测量范围：	表　　压　0～7kPa～60MPa 绝　　压　0～100kPa～10MPa 负　　压　-0.1MPa～2MPa 测量范围　0～200m(FB0803W)
●精　　度：	精 确 度　量程代码 02、03 时±0.5%，其余为±0.25% 温　　漂　量程代码 02、03 时±0.25%F.S/10℃， 　　其余±0.15%F.S/10℃。 稳 定 性　优于±0.2%F.S/年 位置影响　安装位置不影响零点
●工作条件：	工作温度　-20℃～+70℃ 膜　　片　-20℃～+80℃ 贮存温度　-20℃～+80℃ 防爆型　-20℃～+60℃ 相对湿度　0～95%RH 大气压力　86kPa～106kPa
●预热时间	<15 秒
●振动影响：	在任何方向上振动频率为(20～200)Hz 时，变化量小于±0.02%F.S
●冲击影响：	任何方向 100G 冲击 11ms 后，变化量小于±0.02%F.S
●防护等级：	优于 IP65
●负载特性：	负载阻抗 RL 与电源电压 V_S 关系式为 RL≤50(V-12)(Ω)，见图 4-1 注：与计算机或手持式通讯器通信时，RL 为 230Ω～600Ω
●电气连接：	根据需要从任何一个出口引出，适用电缆直径Φ8.5～Φ10.0 工业电缆作为引线，引出接头可选用通用电缆接头 PG16 或 M20×1.5，不引线一端用端盖封住
●结构材料：	膜片：316L 不锈钢　　接线盒：聚氨酯烤漆低铜铸铝合金 接触介质材料：不锈钢 304 密封材料：氟橡胶 导气电缆或护管：双层耐磨防水通气电缆(FB0802W 电缆型) Φ6 毫米外径不锈钢铠装管（FB0803W 铠装型）

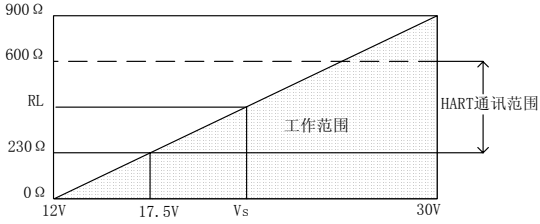


图 4－1　负载特性图

五、工作原理和构造

5.1 工作原理

5.1.1 FB0803 系列扩散硅压力/液位变送器工作原理

FB0803 系列扩散硅压力/液位变送器由传感器和信号处理电路组成。其中传感器压面设有惠斯顿电桥，当增加压力时，电桥各桥臂电阻值发生变化，通过信号处理电路，转换成电压变化，最终将其转换成标准（4~20）mA 信号输出。同时智能型变送器支持 HART 协议，使用工业标准的 BELL202 频率相移键控（FSK）技术，以 1200Hz 或 2000Hz 的数字信号叠加在 4～20mA 的信号上实现通讯，通讯时，频率信号对 4～20mA 的过程不产生任何干扰。其原理见图 5－1 和图 5－2。

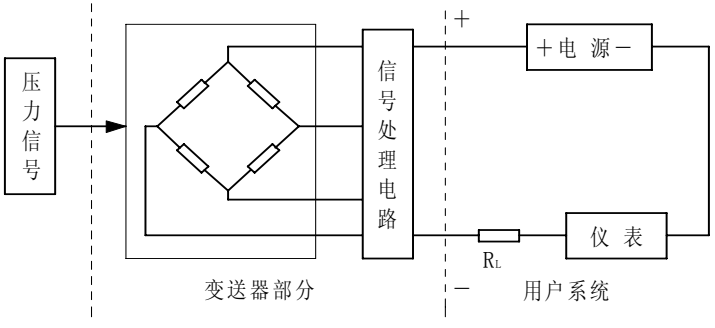


图 5－1　FB0803 系列模拟型扩散硅压力/液位变送器原理图

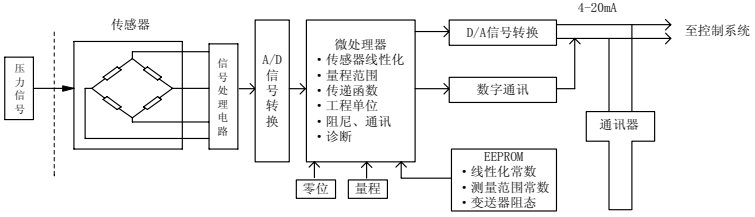


图 5－2　FB0803 系列智能型扩散硅压力变送器原理图

5.1.2 FB0803W 系列扩散硅液位变送器基本工作方式

液体中某一点的静压力与该点到液面的距离成正比，即 P＝ ρ g h

其中　　P － 被测点的压力（压强）

ρ － 介质密度

g － 重力加速度

h － 被测点到液面的高度

对已确定的被测介质 ρ 、g 为常数，故被测点到液面的被测的位置的变化只与被测的压力（压强）有关。

请注意，被测液体的容器须通大气，即是开放式的，不能密闭否则测量结果就没有意义。

5.2 外形尺寸

5.2.1 FB0803 系列扩散硅压力变送器外形尺寸见图 5-3

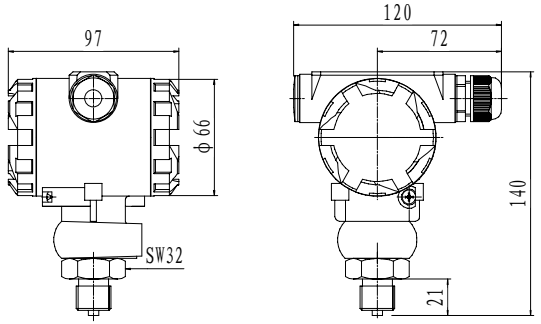


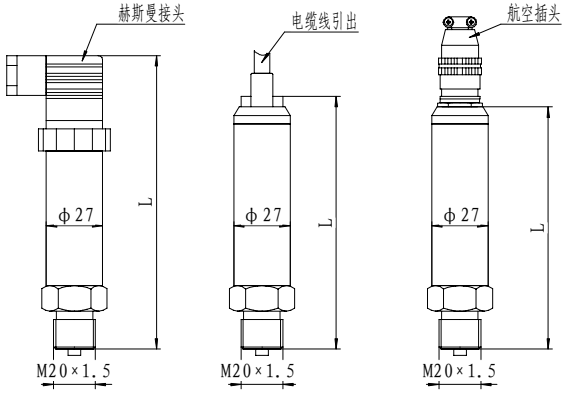
图 5－3　　FB0803 系列扩散硅压力变送器

5.2.2 FB0803XZ 系列扩散硅液位变送器外形结构

1）FB0803X 精小型扩散硅压力变送器结构尺寸见图 5-4

2）FB0803X 带 LCD 显示表头精小型扩散硅压力变送器结构尺寸见图 5-5

3）FB0803Z 卫生型扩散硅压力变送器结构尺寸见图 5-6



说明：L<150mm

图 5-4　FB0803X 精小型变送器结构尺寸图

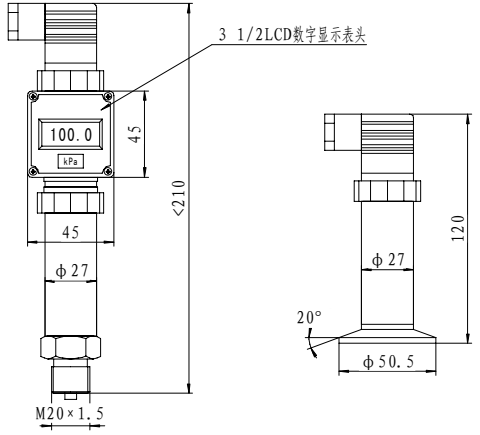


图 5-5 FB0803X 带 LCD 显示表头变送器尺寸图　　图 5-6　FB0803Z 卫生型变送器尺寸图

5.2.3 FB0803W 系列扩散硅液位变送器外形结构见图 5-7

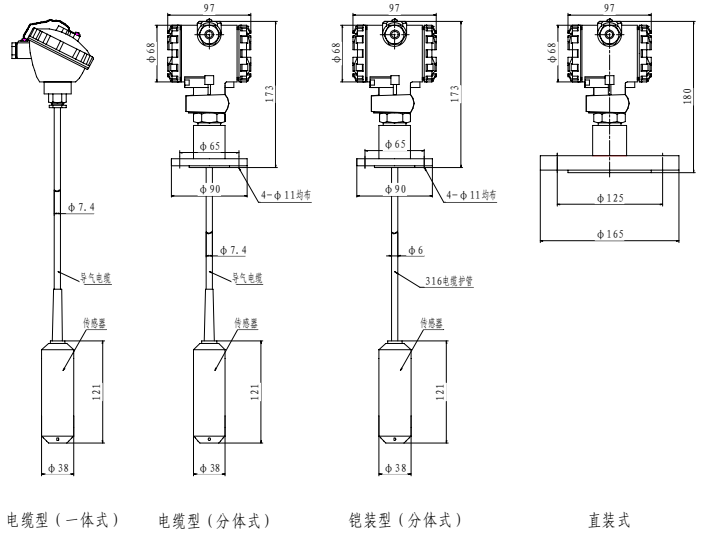


图 5－7　FB0803W 系列扩散硅液位变送器

六、安装

6.1　FB0803 系列扩散硅压力变送器安装

6.1.1 直接安装在测量点上（任意角度），若接口尺寸和现场接口尺寸不符，可自制转换头连接。

6.1.2 尽量安装在温度梯度与温度波动小的场合，并避免强振动和冲击。

6.1.3 室外安装时，尽可能放置于保护盒内，避免阳光直射和雨淋，以保持变送器性能稳定和延长寿命。

6.1.4 测量蒸汽或其它高温介质时，注意不要使变送器的工作温度超限。必要时，加引压管或其它冷却装置连接。

6.1.5 安装时应在变送器和介质之间加装压力截止阀，以便检修和防止取压口堵塞而影响测量精度。在压力波动范围大的场合还应加装压力缓冲装置。

6.2 FB0803W 系列扩散硅液位变送器安装

6.2.1 尽量安装在温度梯度与温度波动小的场合，并避免强振动和冲击。

6.2.2 测量头安装时可配稳定架，因稳定架较重，装配时应使夹子与测量的导气电缆不受力，以防止导气电缆接头松动而泄漏。

6.2.3 法兰安装的液位变送器，标准供货时法兰的安装尺寸如图 5-6 所示，如果安装位置已有其它法兰安装孔，订货时请注明法兰尺寸或对应的规格及标准号，以便满足安装要求。

6.2.4 传感器可直接放在被测试液体中，也可加配重后放入容器底部，或用自制的夹子固定在容器壁上，采用什么方法由用户根据具体情况确定。应掌握的原则是保证测量头的感压孔不要被沉淀物堵死，使测量失效，如在岸边测量，应设置防波浪的隔板，以使输出稳定。如用于测量糊状物，则一定要保证测量头处糊状物不堵死测量头的感压孔。

6.2.5 不得随意更换或改动可能影响防爆性能的元器件或结构。

6.3 FB0803X/Z 系列扩散硅压力变送器安装

6.3.1 本系列产品可利用 M20×1.5 接口直接安装在管道上（如图 6-1），而不必使用安装支架。为了安装维修方便，在接口和管道之间加装球阀。

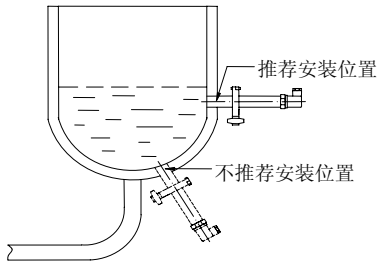


图 6－1　变送器安装位置

6.3.2 在测量高温介质时，应使用引压或冷却装置将温度降至变送器正常使用温度范围内。

6.3.3 安装位置对零点的影响可以调校。

6.3.4 安装时应尽量把变送器置于通风干燥处，避免强光直接照射和雨淋，否则将降低整机的性能及影响整机的寿命。

6.3.5 如必须在露天安装，请在订货时选用引线端不可调的产品。

6.3.6 电缆线应注意保护，在工业现场使用时，建议使用蛇皮管或铁管保护，或者把它架高。

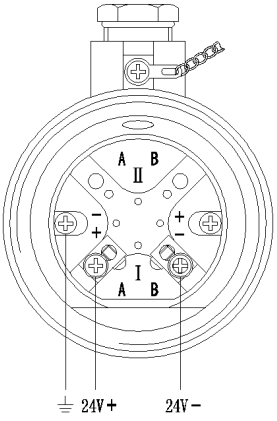
6.3.7 不得随意更换或改动可能影响防爆性能的元器件或结构。

七、接线

压力变送器的信号端子设置在一个单独舱室内，在接线时，拧下后盖，其中有两个测试指示表连接端子。测试端子（TEST）上的电流和信号端子上的电流一样，都是 4~20mADC，可用来连接指示表头供测试用。

电源通过信号线接到变送器，千万不要将电源信号线接到测试端子，否则电源会烧坏连接在测试端子的二极管，如果二极管被烧坏，需换上二极管或短接两测试端子，变送器便可正常工作。

变送器顶部两侧面的连接孔用电缆密封或信号线装配，信号电缆通过紧固螺母锁紧，不用的那个连接口必须密封。



一体式液位变送器接线图

图 7-1

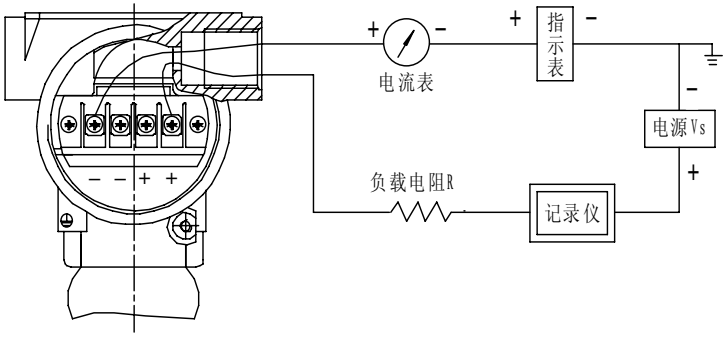


图 7-2　FB0803 压力变送器接线

FB0803W 分体式液位变送器接线

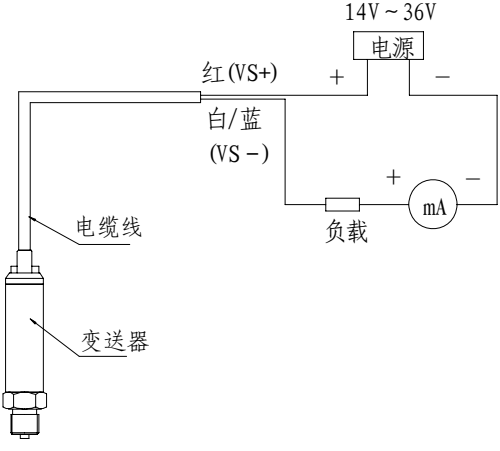
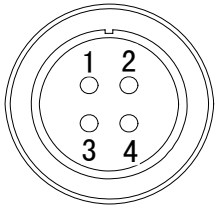
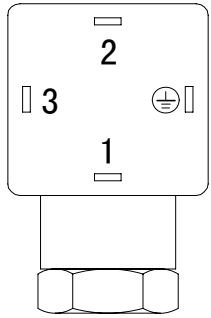


图 7-3　FB0803X2 型接线图



1脚　接电源正(VS+)
2脚　接电源负(VS-)
3脚　不接（空）
4脚　接地（外壳）

图 7-4 航空插头接线图



1脚　接电源正(VS+)
2脚　接电源负(VS-)
3脚　不接（空）
⏚　接地（外壳）

图 7-5　Hirschmann 接头接线图

八、调校

变送器出厂前已根据用户需求，量程、精度均已调到最佳状况，一般不需校验。但以下情况需重新校验：

A. 运输途中出现跌落、强烈震颠和碰撞；

B. 存放期超过一年；

C. 长时间运行后，出现大于精度范围内的误差；

D. 使用单位的例行检验。

FB0803W 液位变送器，它的满度标定是按用户提供的被测介质的比重，经计算进行的干标定，由于标定条件与使用条件很难完全一致，满度指示可能会有不同程度的出入，因此在静压液位变送器安装后应对满度进行校正，校正时如果现场安装条件不允许介质液面达到最大值，可按液面实际数值用下列公式计算对应的输出电流值，并调节变送器的满量程电位器或修改量程(智能型)使输出值为需要值。

$$In = \frac{h_n}{h_{\max}} \times 16 + 4$$

其中：In－ 液位在 n 点时变送器应当输出的电流值(单位：mA)

h_n － n 点液位高度(单位：m)

h_{max}－被测介质最大液高度(即满量程，单位：m)

为提高校正精度，校正时请参考变送器出厂时的标定记录，适当加以修正。

8.1 FB0803/FB0803W 模拟型压力/液位变送器调校

8.1.1 调校接线示意图

A． 压力变送器调校系统如图 8-1

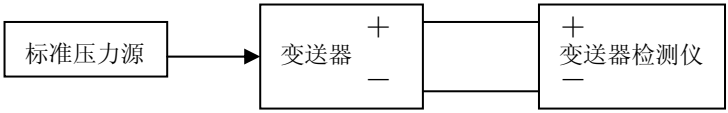


图 8－1 压力变送器校验接线图

B．变送器检测仪，可用 24VDC 稳压电源，250Ω 或 50Ω 标准电阻，4½位数字电压表代替，如图 8-2

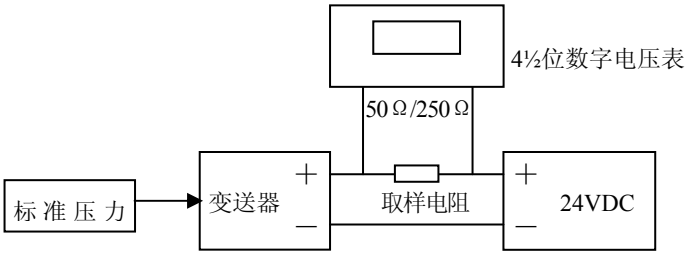


图 8－2 无变送器检测仪的变送器校验接线图

8.1.2 检验时配备的仪器设备

仪表名称	测量范围及精度	备注
变送器检测仪	0~30mA， ±0.05%带 24VDC	
数字压力计	0~20kPa±0.05%FS	视量程选用
数字压力计	0~2MPa±0.05%FS	
活塞式压力计	0~60MPa±0.05%FS	
压力信号源	气动定值器，微压调节器	
24V 稳压电源	24VDC±10%	无变送器检测仪时使用
标准电阻	250Ω（或 50Ω）±0.01%	
数字电压表	4½位数字表，精度 0.01	

8.1.3 调整方法

调整前，检查电源极性和电压，切勿将变送器直接与交流 220V 电源连接，然后检查气路连接是否泄漏，一切正常后接通电源，稳定 5 分钟即可。变送器零点、量程电位器在电路板一侧的舱室内。

A. 压力信号源与待测变送器的连接头连接，并注意使之密封良好；

B. 用压力信号源给变送器输入零位时的压力信号，若变送器零位压力为零（表压），则把变送器直接与大气相通。此时变送器输出电压为 1.000V（或 4.00mA），若不等于此值，可调整零位电位器；

C. 用压力信号源给变送器输入满量程压力信号，变送器输出为 5.000V（或 20.00mA），若不等于此值，可调整量程电位器；

D. 按照（B）、（C）反复几次，即可校正量程；

E. 零点调节范围±5%; 满量程调节范围±20%。

8.2 FB0803/FB0803W 智能型压力/液位变送器调校

FB0803/FB0803W 智能型变送器的在出厂时已进行过特征化，组态信息也已存储在电子部件中，用户若需改变仪表标定，请参照本节说明。用户可应用手持通讯器(HHT)设定输出单位、模拟量程、设定输出类型、设定阻尼、校准传感器零位、校准 4-20mA 输出等（见图 8-4 Hart 通用菜单

树，具体参见手持通讯器使用手册），若无手持通讯器则只可调整模拟量程，或利用上位机智能软件调校。

8.2.1 利用面板上的按键调整量程（见图 8-3 按键位置示意图）

1).“S1”(零键)和“S2”(量程键)在变送器的电子部件上；

2).同时按下“S1”和“S2”键至少 5 秒钟，便可激活此二键；

3).加对应 4mA 的压力后，按下“S1”键 5 秒钟，使输出电流为 4mA；

4).加对应 20mA 的压力后，按下“S2”键 5 秒钟，使输出电流为 20mA 即可。

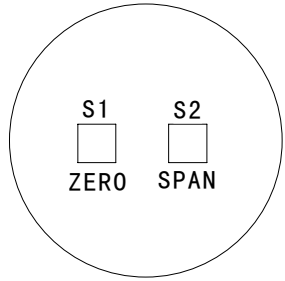


图 8-3 按键位置示意图

说明：

A. 按“S1”键是进行模拟量程迁移。例如：调整前仪表的模拟量程为 0-20kPa 时，变送器的输出电流为 4-20mA。当施加 5kPa 压力，按“S1”键调整后，则模拟量程为 5-25kPa。

B. 调整后的模拟量程必须位于传感器最大量程之内（有一定的余量），否则按键不起作用。例如传感器的最大调节范围为 0～+35kPa，调整前的模拟量程为 0～20kPa，当施加 20kPa 于变送器后，按“S1”键将不起作用，因为按“S1”键是试图把模拟量程调整为 20kPa～40kPa，所以被拒绝。

C. 模拟量程的最小范围必须符合最大量程比的限制，否则按键无作用。例如：不能把最大调节范围为 0～+35kPa 仪表的模拟量程调整为 0～3kPa。

D. 当两键激活并调整完毕 5 分钟后，按键将重新被锁住。

8.2.2 HART 手持通讯器通用模式菜单树

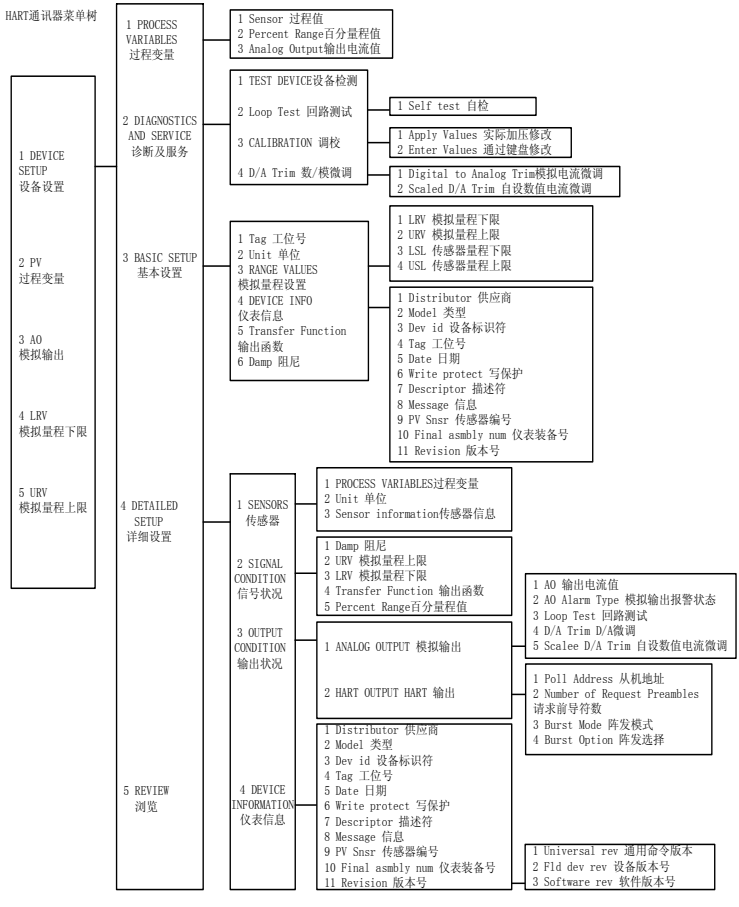


图 8-4 Hart 通用菜单树

8.2.3 利用上位机智能软件调校

RS232 串口一个　　满足 HART 通信规范的 Modem 一只

8.2.3.1 连接线路图（如图 8-5）

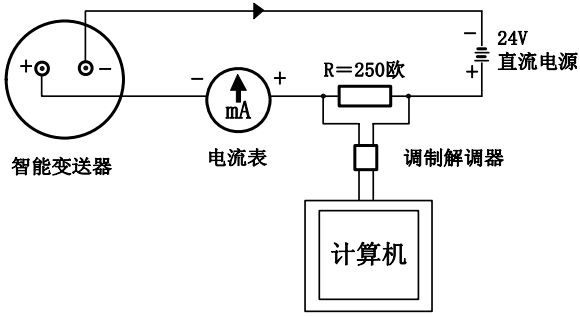


图 8-5　连接线路图

8.2.3.2 软件界面介绍

智能变送器组态软件启动后出现下图所示界面（如图 8-6）

图8-6　组态软件启动后界面

- **PV 值、电流值、百分比：**

  显示计算出的压力值、电流值、百分比。

- **AD 值：**

  显示A/D 转换的结果。

- **温度值：**

  显示温度测量的结果。

- **量程单位：**

  显示仪表的量程单位。

- **最小量程、最大量程：**

  显示传感器的极限量程。它与在仪表特征化过程中所设的代码有关。

- **仪表调整组：**

  包括“特征化”、“传感器微调” “电流标定”。使用方法见下节。

- **检查组：**

  包括“固定电流输出” “仪表自检”“开关与键检查”。

  固定输出电流输入框：可键入电流值观察仪表输出电流是否有偏差。如果有偏差，可以按“仪表调整”组中的“电流标定”进行校正。

  自检按键：可检查仪表是否出错。

  开关与键检查对话框：用以检查仪表上按键等是否良好，界面如图8-7 所示，当智能部件上的开关有变化时，界面上的相应器件会随之变化。

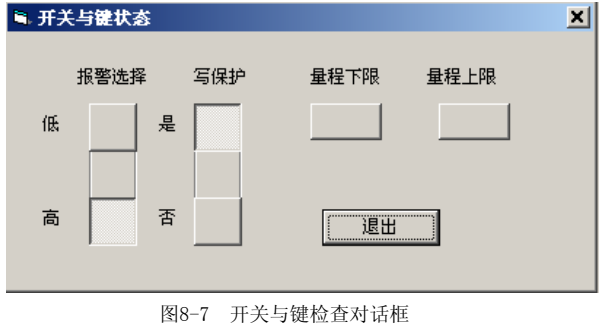


图8-7 开关与键检查对话框

■ **参数设置组：**

包括“参数设置”、“材料设置”、“信息设置”、“短帧设置”、“设备号设置”和“温度补偿”。

参数设置对话框：可设置量程的上下限，注意此上（或下）限不能超过传感器极限量程的10%；单位选择提供对常用压力单位的选择；输出函数可选择“线性”或“开方”；阻尼时间的合理范围为0.1~16s。界面如图8-8所示

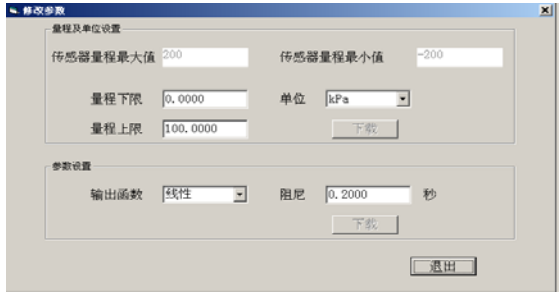


图8-8　参数设置对话框

材料参数设置对话框：包括“法兰类型”、“显示仪表”等材料参数和结构参数下拉框。界面如图 8-9 所示

图8-9　材料参数设置对话框

信息设置对话框：包含标签等编辑框，如图8-10 所示。注意所有信息必须是英文大写字母或数字。

图8-10　信息设置对话框

短帧设置对话框：用于设置仪表的网络编号（0-15），注意此项操作需要和网络连线配套进行，根据仪表的连接方式（点对点或网络多点）选择正确的编号。其中编号0 将仪表设置为点对点模式，即正常的4-20mA状态，编号1-15 将仪表设置为网络多点模式，仪表输出固定为4mA，并且在同一网络中不能出现相同编号的仪表。

- **单点、多点通信**　按“单点通信（地址0）”将和设置地址为0的变送器通信，变送器模拟输出电流正常；将每一组最多15台智能型变送器并联到单一的电源通信线上，按“轮询通信（地址1-15）”时将按照1—15号地址码依次搜索该组变送器，每检测到一台变送器，该台变送器的地址码“X号”图标变成白色。如需监控某台变送器，鼠标左键单击该台变送器的地址码白色图标即可，此时模拟电流输出恒为4mA。按“复位”将重新进入初始状态。

8.2.4 故障报警

FB0803/FB0803W 智能变送器可连续进行自诊断。如果检测出变送器故障，则变送器的输出 22mA，并且任何 HART 上位机设备均能显示该变送器自诊断的特殊信息代码。

8.3　FB0803X/Z 压力变送器调试方法

A．先将变送器按接线图（图 7-4 或图 7-5）正确接线。

B．旋开变送器 Hirschmann 接头即可看到零点(Z)和满度(F)调节电位器(如图 8-11)所示。

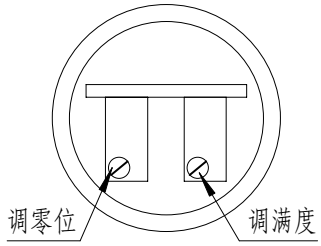


图 8-11 FB0803X/Z 变送器零点满度

C. 调整步骤：

1). 将压力变送器装于试验台上通电预热 15 分钟后，再进行调整。

2). 将变送器施加下限值压力，调整零位电位器使其输出为 4mA。

3). 将变送器施加上限值压力，调整满度电位器使其输出为 20mA。

4). 反复 B、C 两步骤，直到使变送器输出达到规定的要求。

D. 旋紧变送器后盖。

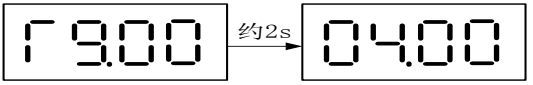
注：上述调试过程仅适用于零点量程可调型产品。

九、液晶表头显示值设置

液晶数字显示表头用于变送器 4~20mA 回路电流的测量和显示，可显示的物理量程范围为-999~9999。 表头按键位于表头侧上方，分别为“▽”和“△”键。

1、显示的零点设置

1） 在主测量界面下长按“▽”键 5 秒钟后，显示 rg.00，约 2 秒后进入 4mA 时表头显示值设定，显示如下



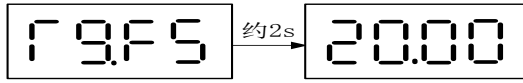
2） 按“▽”键，向下调整，按“△”键，向上调整。可调整的范围为-999 到 9999。

3） 同时按下“▽”和“△”键，当 LCD 上出现“----”松开按键，设定信息保存。在 2 分钟内无按键的情况下，返回到主测量界面下状态，信息不保存。

2、显示的满度设置

1） 在主测量界面下长按“△”键 5 秒钟后，显示 rg.FS，约 2 秒后进入

20mA 时表头显示值设定，显示如下

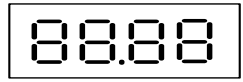


2） 按“▽”键，向下调整，按“△”键，向上调整。可调整的范围为-999 到 9999。

3） 同时按下“▽”和“△”键，当 LCD 上出现“----”松开按键，设定信息保存。在 2 分钟内无按键的情况下，返回到主测量界面下状态，信息不保存。

3、 显示的小数点设定

1） 在主测量界面下同时按下“▽”和“△”键 5 秒钟后，直接进入修改小数点菜单，显示如下



2） 按“▽”键，可改变小数点的位置。按下“△”键为进入厂家标定，一般用户可不用此键功能。

3） 同时按下“▽”和“△”键，当 LCD 上出现“----”松开按键，设定信息保存。在 2 分钟内无按键的情况下，返回到主测量界面下状态，信息不保存。

十、防爆型压力变送器使用说明

9.1 防爆类型及标志

本变送器分隔爆型和本质安全型两种，经国家指定的防爆质检机构检验后取得防爆合格证。

1）隔　爆　型：ExdⅡCT6　　合格证号：CNEx09.1875

2）本质安全型：ExiaⅡCT6　　合格证号：CNEx09.1644

9.2 爆炸性环境用防爆电气设备的类别、级别和温度级别

9.2.1 类别

Ⅰ类：煤矿井下用电气设备

Ⅱ类：除煤矿外的其它工厂用电气设备

本变送器属于Ⅱ类电气设备

9.2.2 级别与温度组别

Ⅱ类电气设备按其适用于爆炸性气体混合物最大试验安全间隙 MESG(对于隔爆型)和最小点燃电流 MIC 的比值（对于本质安全型）分为 A,B,C 三级（见表 1），并按其最高表面温度分为 T1～T6 组（见表 2）

表 1 MICR 分级表

级别	MESG(mm)	MIC
Ⅱ A	MESG>0.9	MIC>0.8
Ⅱ B	0.9≥MESG≥0.5	0.8≥MIC≥0.45
Ⅱ C	0.5>MESG	0.45>MIC

表 2 允许电器表面温度分组表

温度组别	T1	T2	T3	T4	T5	T6
允许最高表面温度（℃）	450	300	200	135	100	85

十一、防爆型变送器安装、使用注意的事项

变送器严格按 GB3836.15-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）》的有关条款进行安装。

隔爆型变送器在危险场所使用时，变送器的壳盖必须拧紧，为确保使用安全，应严格遵守安全规程，绝对不允许在通电时打开变送器壳盖

在安装隔爆型变送器时，应保证电缆的引出口有良好的密封。

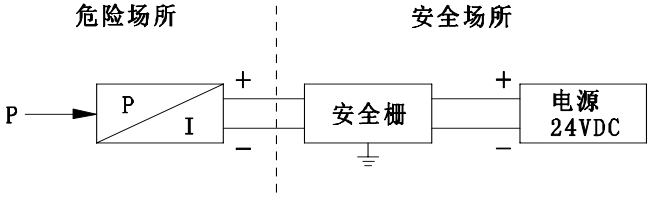
变送器外壳必须接地良好。

本质安全型变送器必须配用安全栅才能在有爆炸性混合物的危险场所使用。安全栅应符合 GB3836.4-2000《爆炸性气体环境用电气设备第 4 部分本质安全型“i”》的规定，并经有关防爆部门进行防爆试验并取得防爆合格证。

安装应按其使用说明的要求进行。系统接线如图 10-1 所示

为了安全起见，应区别本质安全回路及非本质安全回路，并把本质安全回路的接线与其它的电气回路的接线分开走线。

防爆型变送器内部部件有损坏需要维修或更换时，应由制造厂承担。如果用户自行维修时，应按照有关的注意事项，具体方法请按照维修的章节进行（本质安全型仪表的维修仅限于所述的范围进行，其它的维修应与制造厂商量）。检修后经检验合格后方可重新投入运行。



Ui, Ii, Pi, Ci, Li　　Uo, Io, Po, Co, Lo

Ui=28VDC　　Ii=93mA　　Pi=0.65W

Ci=0.042uF　　Li=0mH

符号含义见 GB3836.4-2000

图 10－1　系统接线

取得防爆合格证的产品不允许随意更换或改动影响防爆性能的元器件或结构。

给安全栅供电的电源变压器应符合GB3836.4-2000标准第8.1条要求。

测量高温介质时，注意不让介质温度超过变送器的工作温度极限，必要时加引压管或其它冷却装置。

十二、维护及故障处理

注意：工作温度过高或频繁过载会导致传感器性能变差或损坏。

仪表运行后须对其基本性能进行定期检查，校正零点，更换失效零件，排除产生的故障，以保证仪表运行正常。现将常见故障列表说明如下：

故障现象	原因	处理方法
无输出	电源电压不正确 负载电阻不正确	电源电压与负载电阻的关系应匹配
	电源极性错误	纠正
	输出回路断线	接通
误差大 输出达 100%或 0%	测量回路不正确	检查配电器、二次仪表等与变送器之间的接线及工作状态是否正常
输出电流超出 3.8mA～22mA	传感器与电路板的连接故障	检查传感器与电路板的连接
电流固定为 4mA 加压输出电流无反应	a. 仪表处于多点模式(智能型) b. 漏气	a. 在单机模式下更改从机地址(智能型) b. 检查气管连线
仪表无法通讯 (智能型)	a. 连线故障 b. 多点模式	a. 检查回路连线 b. 进行网络查找

注：若以上各方法均不能使变送器正常工作时，请立即送返本公司修理。

十三、订货需知

12.1 订购防爆型变送器时须注意几点事项

A．FB0803 系列扩散硅压力变送器防爆型产品有隔爆型及本安型两种，用户应按 GB3836.15-2000《爆炸性气体环境用电气设备 第 15 部分：危险场所电气安装（煤矿除外）》的有关规定及现场具体要求选择。

B．分析现场危险场所易燃易爆介质的成分及场所，按 GB3836 标准，查对防爆级别及组别。

C．须选择防爆等级比易燃介质级别和温度组别高或相同的变送器。

D．防爆型产品的允许使用环境温度为 -20℃ ～ +60℃。

E．订购本质安全型变送器时，必须按铭牌和说明书要求，配购相应的安全栅，且按要求连接线。

12.2 产品选型应注意的有关参数

A. 传感器材料；

B. 防爆场合使用；

C. 连接头材料及连接方式；

D. 密封件材料；

E. 精度；

F. 量程范围；

G. 是否带其它附加选择。

※特别说明

- 正常情况下，仪表不需要特别维护，请注意防潮、防尘。
- 因产品质量引起的故障，在出厂三个月内可更换，在出厂 12 个月内实行免费保修，在 12 个月后实行有偿服务，终身维护。
- 我公司保留产品改进升级和接线更改的权利，若发现说明书与产品壳体上接线图不符，以壳体上所附接线图为准。若发现实物功能菜单与说明书不符，请与当地供货商或本部联系。